

低平地における都市開発事業の影響評価に関する研究

外尾一則
黒澤武邦

佐賀大学理工学部都市工学科

佐賀大学低平地研究センター

1. はじめに

戦後の経済成長、技術の高度化により社会基盤整備は拡充されてきたが、一方で大量生産大量消費社会は生活・自然環境問題を深刻化している。市街地及び農地が集中し、環境的制約条件が多い低平地では、持続可能な開発と環境保全の両立が重要な課題となっている。しかしながら、低平地に限らず開発事業に対する影響分析の手法は確立されていない。開発事業を吟味した戦略的社会環境整備が求められる市民参加型成熟社会において、低平地開発は環境・立地条件に配慮し、地方財政を健全化する上で事業の採算性を考慮して慎重に進めていくべきである。

そこで、本研究はより質の高い事業を誘導するために開発影響を事前に検討する手法の開発を目的とする。低平地における開発影響を包括的に予測、分析するための影響評価システムの構築への第一歩として、住宅開発事業として佐賀市で実施された兵庫土地区画整理事業を事例として事後評価を行う。

まず、開発事業の目的、経緯等概要について整理する。次に、時系列的に土地区画整理事業の流れから、「宅地・インフラ整備による影響」、「立地施設による影響」、「住環境への影響」、「波及効果と負の影響」の4つのインパクトを設定し、医療施設、商業施設に対するインタビュー調査及び地域住民に対する住環境に関するアンケート調査

表-1 調査概要

調 査	医療・商業	住 環 境
実施年月	2001年11～12月	
配布数	医療9・商業63	234
回答数	医療8・商業50	86
回収率	医療89%・商業79%	37%
調査項目	雇用者数、商圏、駐車場収容台数、地区のメリット等	快適性、保健性、安全性、利便性について満足から不満までの5段階評価

を行い、開発行為とその影響について分析する。さらに、影響評価をシステム化するために、得られた知見から各開発段階における影響要因と影響対象の関係について整理、考察する。最後に、開発影響評価システムの構築への課題を検討する。

2. 兵庫土地区画整理事業の経緯

兵庫地区は佐賀市東部の既成市街地に隣接した農村地帯で、中央部及び東南部に集落があるほかは、平坦な農地の間を佐賀特有のクレーク（堀）が網目状に走っている水害の常襲地帯であった。発展著しい北西部に比べ、本地区は市街化調整区域であり、これまで中心市街地に隣接している特長を活かした開発が行われてこなかった。また、佐賀市総合計画によると、市域では1980年当時の人口16.4万人、5.2万世帯が1990年には人口20万人、6.7万世帯に増加すると推計されており、こ

表-2 事業経過

年月日	事 項
1983	基本構想の区域の設定
1984/5	兵庫地区の基本構想
1988/1/5	都市計画決定
1988/2/21	兵庫土地区画整理組合設立総会開催
1989/11/24	兵庫土地区画整理事業起工式
1990/7/2	佐賀市水害に襲われる
1991/3/29	保留地処分開始
1994/2	県立総合看護学院完成
1995/2	ヘルシーバルさが完成
1996/3/30	環状東線、大財修理田線開通
1996/4	社会保険病院開業 用途地域の見直し
1997/1/21	新住居表示開始
1997/3/17	換地処分の公告
1997/3/27	完成記念式典祝賀会
1997/3/31	工事完了
1998/1/12	組合解散認可
1998/5/19	決算報告の承認

出典：兵庫土地区画整理組合、佐賀市

の増加人口の受け皿の確保が急務であった¹⁾。治水と新たな宅地開発の必要性の両面から兵庫地区の整備が望まれた。

そこで、1984年から1985年にかけて、基本計画が作成された。「清流と楊柳のあるまちづくり」を掲げ、都市計画道路環状東線をはじめとして、道路、水路、公園、その他の公共施設の整備改善及び宅地の利用増進を図り、健全な市街地を形成することを目的として、1988年から1997年にかけて兵庫土地区画整理組合によって兵庫土地区画整理事業が施行された²⁾。計画人口5千人、施行面積66.7ha、総事業費112億円、減歩率30.4%（公共用地17.9%、保留地12.5%）である。事業経過に関する主な事項を表－2に示す。

3. 宅地・インフラ整備による影響

(1) 土地利用

まず、兵庫土地区画整理事業による土地利用の変化を把握するために、事業前後について比較する（表－3）。本事業は1996年度をもって道路、水路、上水道、下水道、公園、整地の工事が完了し、計画通り、農地から住宅地への移行がなされた。一般住宅地の平均一街区の規模は、短辺40m、長辺120m、また平均宅地規模は250m²（約75坪）をそれぞれ標準とし、低層低密住宅地として設計された。用途地域の指定は、第一種低層住居専用地域、第一種・第二種中高層住居専用地域、第一種・第二種住居地域、準住居地域の住居系で指定され、良質な住宅地の建設を目的としていた。住宅地が大幅に増加したことにより、当初の人口343人は順調に増え、2000年には4,019人に達した。

道路に関しては、地区を南北に貫く環状東線（バイパス）、東西に貫く大財修理田線が建設されたことにより、用地面積は地区面積の2割を超えた。特に、環状東線は佐賀市中心部を囲む環状バイパスの最後の未整備区間であり、中心部への流入交通量の増加を緩和する効果が期待された。

一方、水路は幹線水路の完成や河川改修により、事業前の約1/3に減少した。この地域は1980年の大水害をはじめ佐賀市全域が水害に襲われた1990年7月の水害等³⁾。年に1～2回程度地区全体が浸水する被害があり、地区全域に分布しているクリークを直線型の水路に整備することで、排水能力の向上を図った。農地は無くなったが、調整池の役割も果たす低床公園が新たに設置された。整備後は目立った水害は発生していない。

本事業による保留地の割合は約1割であり、地

表－3 土地利用

区 分			事業前	事業後
宅地	民有地	住 宅 地	8.6%	56.1%
		商 業 地	—	
		その他民有地	0.8%	
		工 業 地	3.7%	—
		農 地	59.5%	—
		山 林 ・ 原 野	0.2%	—
	保留地		—	10.1%
公共用地	水 路		15.5%	5.4%
	道 路		3.7%	21.6%
	河 川		0.1%	1.8%
	公 園		—	4.9%
	緑 地		—	0.1%
測量増減			7.9%	—
合 計			100%	100%

出典：佐賀市、兵庫土地区画整理組合

注：事業前は77.1haを、事業後は66.7haを対象としている。

区全域に分散している。バブル経済崩壊前ということもあり保留地の需要が高かったため、計画的な活用方法をとられること無く、事業後も元の土地の近辺を所有したいという地権者の意向により配置された。保留地は宅地単価57,000円（施行前36,300円）で順調に完売し、事業費に充てられた。112億円のインフラ投資の結果、地区全体では宅地総価額が56.5億円増加し、1988年から1999年にかけて少なくとも252億円の新たな建設需要を生み出したと見積もられる⁴⁾。事業により相当な経済効果があったと判断できる。

(2) 建物用途

これらインフラ整備の影響により、住宅を始め様々な施設が立地した。事業地区の建物利用の動向を把握するために施行前後の年である1988年と1999年のデータをもとにGISを用いて建物利用面積を推計した（表－4及び図－1，2）。

土地区画整理事業が始まる前の年である1988年の建物利用面積の割合を見ると住宅が全体の約7割を占め最も多く、次いで寺院や公民館等の文教厚生施設(B)となっている。大型の危険物貯蔵・処理施設がひとつあるが、この地区は農家や地域に根ざした施設で構成されていることがわかる。

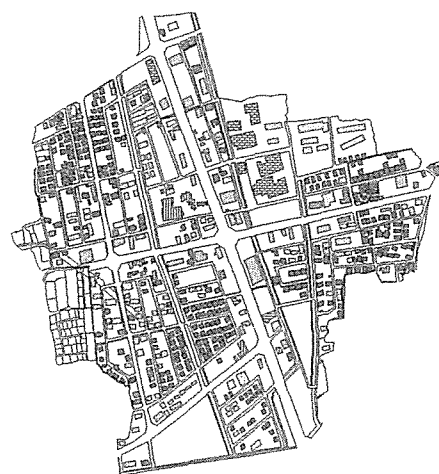
一方、区画整理事業が一通り終了し、2年程経過した1999年度の建物利用の構成比率を見ると、住宅及び共同住宅で全体の約6割を占めており、次いで商業施設、総合病院や看護学院等の文教厚生施設(A)の順である。

用途ごとの増減状況を見ると、共同住宅、文教厚生施設(A)、官公庁施設、商業施設等は新しく土地区画整理事業により立地するようになった建物

表-4 兵庫土地区画整理事業地区建物利用状況

建物用途	1999年 ㎡(%)	1988年 ㎡(%)	増 減
業 務 施 設	6,331(5.6)	585(2.6)	5,746
商 業 施 設	15,328(13.5)	0(0.0)	15,328
住 宅	45,357(40.0)	15,311(68.9)	30,046
共 同 住 宅	24,917(22.0)	0(0.0)	24,917
店 舗 併 用 住 宅	1,321(1.1)	0(0.0)	1,321
店舗併用共同住宅	1,901(1.7)	0(0.0)	1,901
作業所併用共同住宅	0(0.0)	208(0.9)	-208
官 公 庁 施 設	631(0.6)	0(0.0)	631
文教厚生施設(A)	10,839(9.6)	0(0.0)	10,839
文教厚生施設(B)	5,297(4.7)	2,704(12.2)	2,593
運 輸 倉 庫 施 設	364(0.3)	0(0.0)	364
重 工 業 施 設	0(0.0)	1,014(4.6)	-1,014
サービス工業施設	798(0.7)	0(0.0)	798
危険物貯蔵・処理施設	240(0.2)	1,495(6.7)	-1,255
農 林 水 産 業 施 設	0(0.0)	196(0.9)	-196
建 設 中	0(0.0)	703(3.2)	-703
合 計	113,324(100)	22,216(100)	91,108

資料：土地計画基礎調査の建物用途別現況図から計測



1999年度建物用途

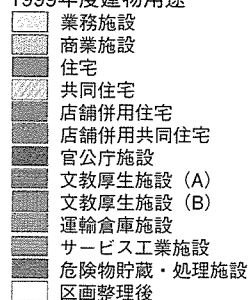
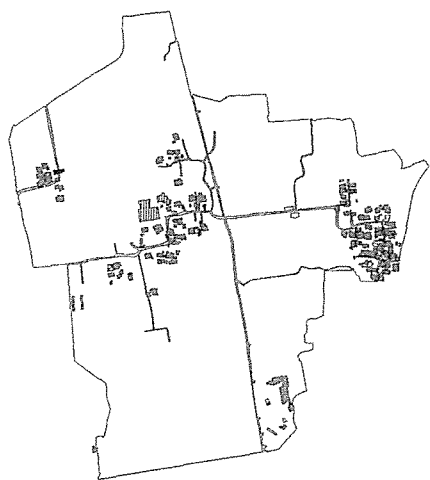


図-2 1999年度建物用途



1988年度建物用途

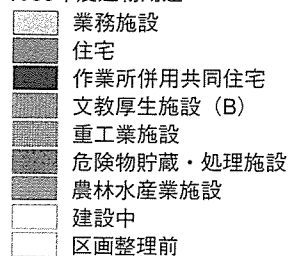


図-1 1988年度建物用途

用途であることがわかる。一方、業務施設の面積は10倍以上に増加し、文教厚生施設(B)は主に個人病院の立地により2倍に増加した。逆に作業所併用住宅、重工業施設、危険物貯蔵・処理施設は移転等で消滅または減少していることがわかる。

以上、土地利用が劇的に変化し、地区全域で建築行為が行われていることと、すでに計画人口の8割を超えていることから、事業の達成度は高いと判断できる。

4. 立地施設による影響

(1) 地区の核の形成

計画的に立地した地区内最大規模の社会保険病院は、駐車場台数は地区内の施設で最大の300台、従業員250人を有する。当病院は市内（多布施）から道路拡張のために移転を余儀なくされ兵庫地区に移転して来た。当初は現地建て替え案もあったが経営上難しくなるため移転を検討していたところ、県から土地区画整理事業地区の核的都市施設になって欲しいとの要請があり、兵庫地区に建設された。佐賀市北部には国立病院、市内には県

表－５ 医療・商業施設と地域との関係

地域	医 療		商 業	
	従業者住所	通院圏	従業者住所	商 圏
地区内	7%	49%	16%	26%
市 内	54%	23%	54%	41%
市周辺	29%	20%	27%	31%
県 外	10%	8%	3%	2%
計	100%	100%	100%	100%

立病院が存在するため当病院の通院圏は兵庫地区と佐賀市東部、佐賀市周辺を想定している。兵庫地区には、当病院（老人福祉施設を含む）以外にも個人病院が８院（内科３，歯科３，産婦人科１，皮膚科１）存在する。医療施設の集積による波及効果として、薬局等の関連施設の立地を生んでいる。

(2) 街並みの変化

兵庫土地区画整理事業は宅地開発が主であるが、計画案として予定されていなかった施設も数多く立地している。2001年11月現在の主な立地施設は飲食店（21戸）、事務所（13戸）、アパレル系（8戸）、スーパー（3戸）等となっている。その他様々な業種が存在し、日常生活には支障がないほど施設が整っている。商業施設の出店理由として、「郊外向け店舗である」（31%）、「住宅街」（29%）、「バイパス」（14%）の順で高く、その他には「今後市街化が期待される」と事業による効果がみられる。

1996年４月に、バイパス沿いは第二種住居地域から準住居地域に、大財修理田線沿いは第一種住居地域から第二種住居地域に、それぞれ商業施設の立地規制を緩和する方向に用途地域が変更された。特にバイパス沿いは自動車関連施設との調和が意図された。その結果バイパス沿いは住宅が10戸に対し商業・業務施設が49戸、大財修理田線沿いは住宅が36戸に対し商業・業務施設が29戸と住宅以外の用途が多くなっている。これら施設の集積により、沿道に医療及び商業施設、その奥に住宅街というメリハリのある街並みが形成された。

(3) 経済的影響

立地施設により、雇用創出等の経済的効果が考えられる。医療施設の平均従業員数は41人で、従業員の住所は「地区内」以外が９割以上を占めている（表－５）。医療関係の仕事は専門性が必要なため、雇用創出効果は広域に及ぶと考えられる。

一方、商業施設の平均従業員数は９人で、医療

施設に比べ「地区内」の割合は大きいですが、全体として主に都市圏レベルで雇用が創出されている。同様に、その商圏も都市圏レベルでの消費活動に影響を与えていると考えられる。

(4) 社会的影響

医療施設の立地により、地域医療サービスの向上が期待される。通院圏は地区内が約半数を占めており、地区密着型であると言える。また、久留米市や大川市等県外（福岡）からの来院者もあり、地域医療に貢献していると考えられる。

5. 住環境への影響

(1) 事業による影響

事業により形成された住環境に対する影響について考察する。先ず住民の満足度から宅地整備の影響について考察する。地区内にある住宅系は508戸。内76%が住宅、24%が共同住宅である。敷地、床面積、部屋数等の「住居水準」に関しては、戸建て住宅が多いこともあり、評価は高い（表－６）。水辺と緑については、「水辺環境」よりも「緑の多さ」に対する満足度が高い。これは、地区内に街区公園が４箇所、近隣公園（グラウンド）が１箇所あり、クリーク沿いも街路樹等の緑が存在していることが影響していると思われる。

次に水路整備について考察する。污水处理等の「衛生状況」は２割が何らかの不満を抱えているが、比較的良好であると見なせる。一方、「下水道の整備」はまだ普及率が低いいためか３人に１人が不満感を示している。水害等の「災害からの安全性」については、３人に１人が満足しており、不満を抱えているのが１割にとどまる。これは地区内に多々起こった洪水などの水害を解消すべく整備された水路の存在が、住民に安心感を与えているからと考えられる。

最後に道路整備についてみる。バイパスのおかげで市内外への移動が円滑かつ迅速に行え、通勤、外出に便利である。国道（34号線）、高速道路、空港へのアクセスも良好である。それゆえ、「広域的道路網」への住民の満足度は高い。

以上、住環境の快適性及び保健性については検討する余地があるものの、安全性及び利便性をはじめ全体としては事業による効果をみる事ができた。

(2) 諸活動による影響

立地施設に関連した諸活動と住環境との関係に

表－6 住環境への影響

影響要因	住環境	調査項目	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	○正の影響 ●負の影響 △多様・中間
事業	快適性	住居水準	13%	24%	49%	11%	3%	○居住環境の向上
		水辺環境	6%	25%	43%	16%	10%	△場所により改善が必要
		緑の多さ	12%	32%	41%	11%	4%	○街路樹等緑が多い
	保健性	衛生状況	11%	15%	54%	13%	7%	○比較的良好
		下水道整備	18%	20%	28%	17%	17%	△場所により下水道整備が必要
	安全性	災害からの安全性	8%	25%	57%	7%	3%	○治水の向上
	利便性	広域的道路網	13%	33%	35%	9%	10%	○道路網の整備
諸活動	保健性	騒音・振動	12%	18%	42%	20%	8%	△今後の懸念材料
		空気のきれいさ	14%	27%	44%	9%	6%	○大気汚染の問題化していない
	安全性	交通事故からの安全性	1%	17%	38%	40%	4%	●交通事故への不安
	利便性	日用品の購入	40%	22%	27%	8%	3%	○商業施設の充実
		医療・福祉施設の充実	23%	29%	31%	12%	5%	○医療サービスの充実
		公共交通の便利さ	7%	22%	33%	24%	14%	△公共交通の充実が必要不備

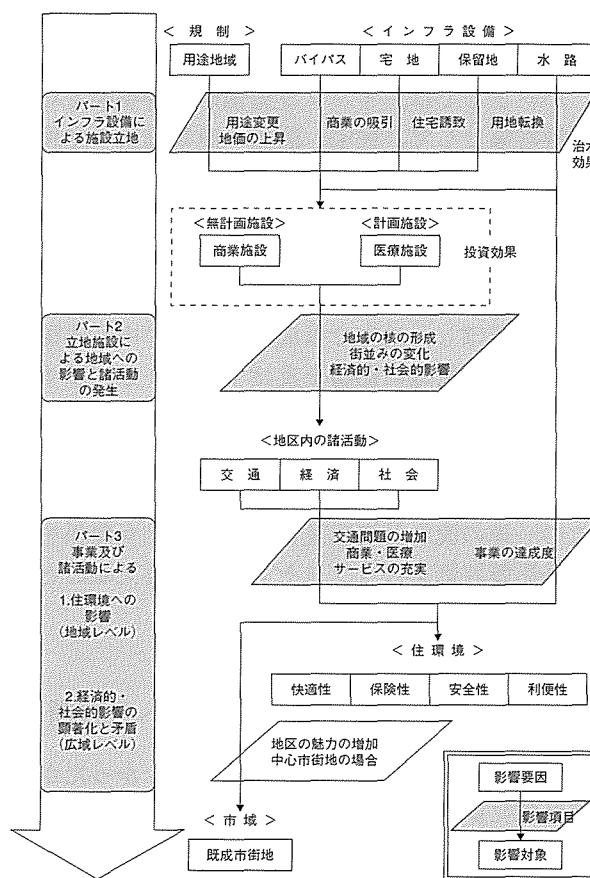
ついて考察する。まず、立地施設に関連したサービスの充実度についてみる。「日用品の購入」に関しては、6割以上の住民が満足感を示しており、商業施設の充実ぶりが伺える。「医療・福祉施設の充実度」も過半数の住民が満足感を得ている。それに対して、これら諸活動に伴う地区内外とのアクセスは、「公共交通の便利さ」に、4割近くの住民が不満を抱いており、需要に対しサービスが十分に行き届いていない。

次に交通量の増加に関する事象を見る。「騒音・振動」について何らかの不満を抱いている住民は3割以下で意外と低い。「空気のきれいさ」も、排気ガス等の影響も少なく、満足度が高い。これはバイパス沿いの施設が壁となり、内側の住環境を維持しているためと推察される。一方、「交通事故からの安全性」については4割以上の住民が不満感を示しており、満足度は低い。南北にバイパス、東西に県道が地区内を貫き、沿道には、商業施設も多いことから、地区内の交通量は多い。そのため交通事故の発生確率も増し、住民の不満感を招く原因となっていると考えられる。今後、さらなる商業施設等の進出により、流入交通量の増加が予想され、それに伴う騒音や大気汚染等の問題も懸念される。

以上、立地施設に伴う諸活動による影響においては、交通に関する課題が住環境の保健性、安全性、利便性の全てに残されている。

6. 波及効果と負の影響

兵庫地区の主なメリットとして、医療・商業両施設とも「立地条件」、「駐車場」、「バイパス」が



図－3 開発段階における影響要因と影響対象の関係

あげられている。駐車場の平均収容台数は、医療施設が52台、商業施設が20台であり、中心市街地で確保するには難しい数である。自動車によるアクセスの向上は兵庫地区の最大の利点であり、地区の発展や地域の拠点形成への波及効果を生んでいる。また商業施設は、「新開発地で活気がある」と集積による相乗効果を享受している。

しかしながら、その中には中心市街地をはじめ

市内から移転してきた店舗も少なくない。転出理由としては、「駐車場不足」が50%、「中心市街地の衰退」が29%、「アクセスが不便」が14%であった。駐車場を完備した沿道型店舗の進出が著しく、広域的には中心市街地の商店街と競合する関係となり、直接的間接的に中心市街地商店街の衰退を助長していると考えられる。

7. 開発事業の影響要因と影響対象の関係

兵庫土地区画整理事業が10年以上経過する中、必ずしもすべてを予測し得ない現状であるが、宅地開発において影響を及ぼす要因と影響を被る対象の関係について検討する。開発の経過から段階的に、「インフラ整備による施設立地」、「立地施設による地区への影響と諸活動の発生」、「事業及び諸活動による影響」の大きく3つのパートに分けられる。

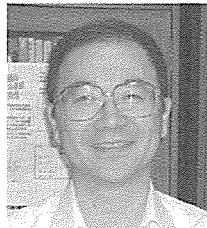
パート1では、インフラ整備が影響要因となり、影響対象として、住宅、医療・商業施設の立地が促される。パート2では、立地施設が影響要因となり、影響対象としての地区に経済的・社会的影響を与え、諸活動が発生する。パート3では、事業及び諸活動が、一方では地区レベルで住環境に影響を及ぼし、地方では広域レベルで中心市街地等の既成市街地に影響を及ぼす。図-3に示すように、開発の流れに沿い、影響対象から次のパートでの影響要因が生み出され、影響を及ぼすというメカニズムを多段階的に整理することができた。この一連の流れと要因及び対象間の相互関係を、開発影響評価を行うプロセスとして捉えることができる。と考える。

8. 開発影響評価システム構築への課題

データの都合上ふれることはできなかったが、包括的に開発影響評価を行うためには、自然環境に関する「生態系への影響」、固定資産税や都市計画税等の「財政への影響」も考慮に入れる必要がある。また、土地区画整理事業の場合、地権者の関心が所有している土地がどのくらいの値で売れるかに集まる傾向があるが、近年の土地需要の冷え込みから、保留地が思うように売れず、資金難に陥っている事業も少なくない。将来の施設立地を戦略的に誘導するような用途地域の指定及び保留地の捻出、配置の仕方を検討できるような開発影響評価システムの構築を目指すことが望まれる。

参考文献

- 1) 佐賀市：佐賀市兵庫地区土地区画整理事業A調査報告，1984.
- 2) 兵庫土地区画整理組合：兵庫土地区画整理事業事業概要，1997.
- 3) 兵庫土地区画整理組合：兵庫土地区画整理事業記念誌 清流と楊柳のあるまち，1997.
- 4) 浦崎慎也：ライフサイクルによる都市開発環境インパクト評価—ケーススタディ兵庫土地区画整理事業—，佐賀大学修士論文，2002.



■ 著者略歴

外尾 一則

(ほかお かずのり)

- 1989年 フィリピン大学長期派遣専門家（客員教授）
- 1992年 アジア工科大学院大学助教授
- 1995年 明海大学不動産学部助教授
- 1998年 佐賀大学理工学部教授
工学博士



■ 著者略歴

黒澤 武邦

(くろさわ たけくに)

- 1994年 早稲田大学理工学部土木工学科卒業
- 1996年 早稲田大学大学院理工学研究科修士課程修了
- 2001年 ペンシルベニア大学芸術大学院博士課程修了
- 2001年 佐賀大学低平地研究センター講師 Ph. D.